

DÉBORA LUANA RIBEIRO PESSOA
(ORGANIZADORA)

Atena
Editora
Ano 2021

FARMÁCIA NA ATENÇÃO E ASSISTÊNCIA À SAÚDE

3



DÉBORA LUANA RIBEIRO PESSOA
(ORGANIZADORA)

Atena
Editora
Ano 2021

FARMÁCIA NA ATENÇÃO E ASSISTÊNCIA À SAÚDE

3



Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^ª Dr^ª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^ª Dr^ª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^ª Dr^ª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^ª Dr^ª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^ª Dr^ª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof^ª Dr^ª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^ª Dr^ª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^ª Dr^ª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof^ª Dr^ª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Prof^ª Dr^ª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^ª Dr^ª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^ª Dr^ª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará

Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná

Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Elói Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^ª Dr^ª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^ª Dr^ª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Prof^ª Dr^ª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof^ª Dr^ª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Prof^ª Dr^ª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^ª Dr^ª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Prof^ª Dr^ª Miraniilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Prof^ª Dr^ª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof^ª Dr^ª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Alexandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof^ª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^ª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Prof^ª Dr^ª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^ª Dr^ª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Prof^ª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Prof^ª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Prof^ª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^ª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof^ª Dr^ª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^ª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Prof^ª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Prof^ª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
Prof^ª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
Prof^ª Dr^ª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Prof^ª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Prof^ª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Prof^ª Dr^ª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Prof^ª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFGA

Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Kimberly Elisandra Gonçalves Carneiro
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadora: Débora Luana Ribeiro Pessoa

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

F233 Farmácia na atenção e assistência à saúde 3 /
Organizadora Débora Luana Ribeiro Pessoa. – Ponta
Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-898-4

DOI 10.22533/at.ed.984212203

1. Farmácia. I. Pessoa, Débora Luana Ribeiro
(Organizadora). II. Título.

CDD 615

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

APRESENTAÇÃO

A coleção “Farmácia na Atenção e Assistência à Saúde 3” é **uma** obra organizada em dois volumes que tem como foco principal a apresentação de trabalhos científicos diversos que compõe seus capítulos, relacionados às Ciências Farmacêuticas. O volume abordará de forma categorizada e interdisciplinar trabalhos, pesquisas, relatos de casos e/ou revisões que transitam nas diversas áreas de atuação do profissional Farmacêutico nos diferentes níveis de atenção à saúde.

O objetivo central foi apresentar de forma sistematizada e objetivo estudos desenvolvidos em diversas instituições de ensino e pesquisa do país. Em todos esses trabalhos a linha condutora foi o aspecto relacionado à atenção e assistência farmacêutica, farmacologia, farmácia clínica, produtos naturais, práticas integrativas e complementares e áreas correlatas. Estudos com este perfil podem nortear novos estudos e pesquisas na grande área das Ciências Farmacêuticas.

Temas diversos e interessantes são, deste modo, discutidos aqui com a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, mestres e todos aqueles que de alguma forma se interessam pela Farmácia, pois apresenta material que apresenta estratégias, abordagens e experiências com dados de regiões específicas do país, o que é muito relevante, assim como abordar temas atuais e de interesse direto da sociedade.

Deste modo a obra “Farmácia na Atenção e Assistência à Saúde 3” apresenta uma teoria bem fundamentada nos resultados obtidos pelos pesquisadores que, de forma qualificada desenvolveram seus trabalhos que aqui serão apresentados de maneira concisa e didática. Sabemos o quão importante é a divulgação científica, por isso evidenciamos também a estrutura da Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores exporem e divulguem seus resultados.

Débora Luana Ribeiro Pessoa

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

CARACTERIZAÇÃO DE USUÁRIOS ATENDIDOS NO CENTRO DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL (CAPS II) DO MUNICÍPIO DE GRANJA – CE

Darah da Paz Araújo
Bruna Linhares Prado
Olindina Ferreira Melo
Maria Isabel Linhares

DOI 10.22533/at.ed.9842122031

CAPÍTULO 2..... 31

SERVIÇOS FARMACÊUTICOS ENQUANTO TECNOLOGIA NO CONTEXTO DA SOCIEDADE DE RISCO

Dérick Carneiro Ribeiro
Aurea Maria Zöllner Ianni

DOI 10.22533/at.ed.9842122032

CAPÍTULO 3..... 46

CONSIDERAÇÕES FARMACOLÓGICAS SOBRE O USO DE ANABOLIZANTES EM HUMANOS E ANIMAIS DOMÉSTICOS

Tainá de Abreu
Karolyne Cordeiro de Oliveira
Kaynara Trevisan
Ediana Vasconcelos da Silva
Sylla Figueredo da Silva
Tales Alexandre Aversi Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.98421220323

CAPÍTULO 4..... 59

AVALIAÇÃO DO SERVIÇO DE CONCILIAÇÃO MEDICAMENTOSA NA ADMISSÃO HOSPITALAR

Natchelle de Oliveira Melo
Martha Niederauer Ribeiro
Carlana Barbosa da Rosa Cruz
Caroline Araújo da Silveira Barreto
Patrícia Albano Mariño
Ana Paula Simões Menezes

DOI 10.22533/at.ed.98421220324

CAPÍTULO 5..... 70

A IMPORTÂNCIA DO EMPREENDEDORISMO PARA O PROFISSIONAL FARMACÊUTICO GESTOR

Larissa Milena de Moura Maia Senna
Larissa Damasceno Assis
Amanda Carvalho Farias
Lorena Freitas Santos Rodrigues
Bruna Rosário Fontes Santos

Larissa da Cruz Cardoso
Yana Silva das Neves
Marcelo Ney de Jesus Paixão

DOI 10.22533/at.ed.98421220325

CAPÍTULO 6..... 82

**AVALIAÇÃO DO DESTINO DE MEDICAMENTOS ADQUIRIDOS EM FARMÁCIA
COMUNITÁRIA, DOM PEDRITO- RS**

Lilian Patricia Lauz Maia
Martha Niederauer Ribeiro
Graciela Maldaner
Raquel Ambrózio Silva
Ana Paula Simões Menezes

DOI 10.22533/at.ed.98421220326

CAPÍTULO 7..... 92

**ESTUDO DO PERFIL DE UTILIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS EM UNIDADE DE
TRATAMENTO DE QUEIMADURAS DE UM HOSPITAL DE GRANDE PORTE**

Gabriela Deutsch
Bianca Campos Oliveira
Lenise Arneiro Teixeira
Beatriz Laureano de Souza
Tháisa Amorim Nogueira
Débora Omena Futuro
Selma Rodrigues de Castilho

DOI 10.22533/at.ed.98421220327

CAPÍTULO 8..... 103

**USO DA VITAMINA D EM ABORDAGEM TERAPEUTICA APLICADA EM DOENÇAS
AUTOIMUNES: ASPECTOS BIOQUÍMICOS**

Kelly Araújo Neves Carvalho
Laércia Cardoso Guimarães Axhcar
Juliana Paiva Lins
Eleuza Rodrigues Machado
Elane Priscila Maciel
Beatriz Camargo
Liviny Costa Machado
Joselio Emar de Araujo Queiroz
Nádia Carolina da Rocha Neves
Melissa Cardoso Deuner
Aline Rodrigues Alves
Lustallone Bento de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.98421220328

CAPÍTULO 9..... 114

HEPATOTOXICIDADE DERIVADA DO ABUSO DE ESTEROIDES

Bruno Damião
Andreia Corte Vieira Damião

Alessandra Esteves
Wagner Costa Rossi Junior
Maria Rita Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.98421220329

CAPÍTULO 10..... 130

FISIOPATOLOGIA DA DIABETES E MECANISMO DE AÇÃO DA INSULINA REVISÃO DE LITERATURA

Maria Eduarda Castanhola
Adriana Piccinin

DOI 10.22533/at.ed.984212203210

CAPÍTULO 11 137

PROPOSTA DE GERENCIAMENTO DE MEDICAMENTOS DE EMERGÊNCIA: “CARRO DE EMERGÊNCIA”

Alessandra Moreira de Oliveira
Débora Omena Futuro

DOI 10.22533/at.ed.984212203211

CAPÍTULO 12..... 146

NEUTROPENIA FEBRIL EM PACIENTES ONCOLÓGICOS: CARACTERÍSTICAS DO TRATAMENTO E OS PRINCIPAIS MARCADORES BIOQUÍMICOS

Lustallone Bento de Oliveira
Viviane Pires do Nascimento
Alexandre Pereira dos Santos
Erica Carine Campos Caldas Rosa
Axell Donelli Leopoldino Lima
Rosecley Santana Bispo da Silva
Raphael da Silva Affonso
Larissa Leite Barboza
Maiane Silva de Souza
Liviny Costa Machado
Nadyellem Graciano da Silva
Anna Maly de Leão e Neves Eduardo

DOI 10.22533/at.ed.984212203212

CAPÍTULO 13..... 157

ABORDAGEM FARMACOTERAPEUTICA EM CRIANÇAS FALCÊMICAS

Lustarllone Bento de Oliveira
Debora Cristina Soares dos Reis
Alexandre Pereira dos Santos
Erica Carine Campos Caldas Rosa
Nadyellem Graciano da Silva
Ana Carolina Souza da Silva
Gustavo Berreza Neri
Paulo Thiago Martins Trindade
Axell Donelli Leopoldino Lima
Larissa Leite Barboza

Giovanna Masson Conde Lemos Caramaschi

Raphael da Silva Affonso

DOI 10.22533/at.ed.984212203213

CAPÍTULO 14..... 174

AVALIAÇÃO DE COMORBIDADES E USO DE MEDICAMENTOS EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 2(DM2)

Renan Renato Cruz dos Santos

Lustarllone Bento de Oliveira

Raphael da Silva Affonso

Anna Maly de Leão e Neves Eduardo

Angelica Amorim Amato

Erica Carine Campos Caldas Rosa

DOI 10.22533/at.ed.984212203214

CAPÍTULO 15..... 180

OS CRITÉRIOS DE BEERS APLICADOS AO PACIENTE IDOSO: ATUAÇÃO CLÍNICA DO PROFISSIONAL FARMACÊUTICO

Lustarllone Bento de Oliveira

Ana Carolina Souza da Silva

Jessika Layane da Cruz Rocha

Debora Cristina Soares dos Reis

Audinei de Sousa Moura

Maiane Silva de Souza

Herdson Renney de Sousa

Alexandre Pereira dos Santos

Ledjane Vieira de Freitas

DOI 10.22533/at.ed.984212203215

CAPÍTULO 16..... 197

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FÍSICO QUÍMICA DE MEDICAMENTOS CONTENDO DIPIRONA SÓDICA

Dayane Maria Amaro

Fernanda Barçante Perasol

Luan Silvestro Bianchini Silva

Tatiane Vieira Braga

Rosana Gonçalves Rodrigues-das-Dôres

Nívea Cristina Vieira Neves

Juliana Cristina dos Santos Almeida Bastos

DOI 10.22533/at.ed.984212203216

CAPÍTULO 17..... 207

ESTOQUES DOMICILIARES DE MEDICAMENTOS DE FAMÍLIAS ATENDIDAS PELO PROGRAMA DE SAÚDE DA FAMÍLIA EM UM MUNICÍPIO DO NOROESTE GAÚCHO

Cristiane de Pellegri Kratz

Raiza Lima do Carmo

Ana Paula Rosinski Bueno

DOI 10.22533/at.ed.984212203217

CAPÍTULO 18.....220

A APLICABILIDADE DO MODELO DE GESTÃO LEAN HEALTHCARE EM AMBIENTES HOSPITALARES: APANHADO DE ESTUDOS DE CASOS E A PERCEPÇÃO SOBRE A APLICAÇÃO NA PROFISSÃO FARMACÊUTICA

Jéssica Silva de Carvalho

Diego Nunes Moraes

DOI 10.22533/at.ed.984212203218

CAPÍTULO 19.....238

BAIXA NOTIFICAÇÃO DOS EVENTOS ADVERSOS NOS ESTABELECIMENTOS FARMACÊUTICOS

Bruna Rosa da Silva

Bianca Mirelly de Sousa Freitas

Bruna Caroline Martins Diniz

Emanoel Guilhermino da Silva Junior

Daniel Silva Fortes

DOI 10.22533/at.ed.984212203219

CAPÍTULO 20.....248

CARDIOTOXICIDADE DA TERAPIA ANTIRRETROVIRAL (TARV) EM IDOSOS HIV POSITIVO: ALTERAÇÕES METABÓLICAS COMO DETERMINANTE DA DOENÇA ATEROSCLERÓTICA NO PACIENTE IDOSO

Lustarllone Bento de Oliveira

Alexandre Pereira dos Santos

Ledjane Vieira de Freitas

Erica Carine Campos Caldas Rosa

Anna Maly de Leão e Neves Eduardo

Eleuza Rodrigues Machado

Raphael da Silva Afonso

Nadyellem Graciano da Silva

DOI 10.22533/at.ed.984212203220

CAPÍTULO 21.....263

ATRIBUIÇÕES DA COMISSÃO DE FARMÁCIA E TERAPÊUTICA NO CONTROLE E GERENCIAMENTO DO USO DE ANTIBIÓTICOS EM UM HOSPITAL MUNICIPAL DO ESTADO DE GOIÁS

Vanessa Arantes de Sousa

Victor Hugo Neres Tavares

Victor Gomes de Paula

Consuelo Vaz Tormin

DOI 10.22533/at.ed.984212203221

CAPÍTULO 22.....290

PERCEPÇÃO DE MÉDICOS SOBRE A CONFIABILIDADE PARA PRESCRIÇÃO DE MEDICAMENTOS DE REFERÊNCIA, GENÉRICOS E MAGISTRAIS

Tássia Mariana Moreira da Paz

Amanda Amélia Dutra Fideles

Danielle Cristina Zimmermann Franco

DOI 10.22533/at.ed.984212203222

CAPÍTULO 23.....	301
AUTOMEDICAÇÃO DOS AINEs: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA	
Bruno Borges do Carmo	
Vinícius Ferreira Rodrigues	
Julio Cezar Ribeiro Junior	
DOI 10.22533/at.ed.984212203223	
CAPÍTULO 24.....	314
AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS FARMACÊUTICOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE AO PACIENTE COM TUBERCULOSE E HANSENÍASE	
Samantha Aline Rauber Bubiak	
Janda Lis de Fatima Comin Grochoski	
Rafaela Dal Piva	
Maria Tereza Rojo de Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.984212203224	
CAPÍTULO 25.....	321
SIBUTRAMINA VERSUS CORPO PERFEITO	
Daniela Evennys Costa de Oliveira	
Bruna de Almeida Melo	
Edson Henrique Pereira de Arruda	
DOI 10.22533/at.ed.984212203225	
SOBRE A ORGANIZADORA.....	324
ÍNDICE REMISSIVO.....	325E

CAPÍTULO 13

ABORDAGEM FARMACOTERAPÊUTICA EM CRIANÇAS FALCÊMICAS

Data de aceite: 01/03/2021

Lustarllone Bento de Oliveira

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade
Taguatinga, Taguatinga, DF.
<http://lattes.cnpq.br/8523196791970508>

Debora Cristina Soares dos Reis

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade
Taguatinga, Taguatinga, DF.
<http://lattes.cnpq.br/1093471576615009>

Alexandre Pereira dos Santos

Centro Universitário ICESP, Brasília, DF.
<http://lattes.cnpq.br/2750971103839625>

Erica Carine Campos Caldas Rosa

Centro Universitário ICESP, Brasília, DF.
<http://lattes.cnpq.br/5179075026961554>

Nadyellem Graciano da Silva

Faculdade Integrada da União Educacional do
Planalto Central, DF.
<http://lattes.cnpq.br/8825644414526137>

Ana Carolina Souza da Silva

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade
Taguatinga, Taguatinga, DF.
<http://lattes.cnpq.br/0762518692489025>

Gustavo Berreza Neri

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade
Taguatinga, Taguatinga, DF.
<http://lattes.cnpq.br/6935980826723798>

Paulo Thiago Martins Trindade

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade
Taguatinga, Taguatinga, DF.
<http://lattes.cnpq.br/8514502072470094>

Axell Donelli Leopoldino Lima

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade
Taguatinga, Taguatinga, DF.
<http://lattes.cnpq.br/8223765221726379>

Larissa Leite Barboza

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade
Taguatinga, Taguatinga, DF.
<http://lattes.cnpq.br/4624852700026550>

Giovanna Masson Conde Lemos Caramaschi

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade
Taguatinga, Taguatinga, DF.
<http://lattes.cnpq.br/0564379318397946>

Raphael da Silva Affonso

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade
Taguatinga, Taguatinga, DF.
<http://lattes.cnpq.br/4169630189569014>

RESUMO : Anemia falciforme é uma doença hereditária, a abordagem dos benéficos a curto e longo prazo do uso de antibióticos administrada de maneira preventiva em crianças falcêmicas, tornando melhor a qualidade de vida desses pacientes. A discussão da fisiologia da anemia falciforme, infecções recorrentes, como consequência da função esplênica prejudicada, destacando o tratamento que tem o objetivo profilático para obtenção da qualidade de vida e destacando o uso da penicilina para reduzir infecções e controle de imunização. Vários estudos mostraram que a farmacoterapia com a penicilina reduz as infecções recorrentes, juntamente com controle do calendário vacinal e medidas para reduzir manifestações causadas pela doença falcêmica.

PALAVRAS - CHAVE: Anemia, falciforme, penicilina, preventiva, colonização, *Streptococcus pneumoniae*, resistência bacteriana; penicilina, criança, imunização.

PHARMACOTHERAPEUTICAL APPROACH IN FALCEMIC CHILDREN

ABSTRACT: Sickle cell anemia is a hereditary disease, the approach brings benefits in the short and long term to the use of antibiotics administered preventively in children with sickle cells, improving the quality of life of these patients. The discussion on the physiology of sickle cell anemia, recurrent infections, as a consequence of the impairment of splenic function, highlighting the treatment that has the prophylactic objective of obtaining quality of life and highlighting the use of penicillin to reduce infections and control immunization. Several studies have shown that penicillin pharmacotherapy reduces recurrent infections, along with control of the vaccination schedule and measures to reduce the manifestations of sickle cell disease.

KEYWORDS: Anemia, sickle cell anemia, penicillin, preventive, colonization, *Streptococcus pneumoniae*, bacterial resistance; penicillin, child, immunization.

1 | INTRODUÇÃO

Anemia falciforme é uma doença hereditária, com maior incidência em indivíduos de origem africana, sendo assim em indivíduos normais são portadores da hemoglobina “A”, assim considerados aa (encontrando somente homocigoto) quando o indivíduo herda de um dos pais a hemoglobina “A” (homocigoto) e de outro a hemoglobina “S” (homocigoto) denomina-se portador de traços falcêmico, contudo quando os pais são portadores dos traços falcêmico a criança nasce com anemia falciforme. Crianças com anemia falciforme tem maior incidência de infecção pelo pneumococo com maior prevalência nas menores de cinco anos, as infecções chegam a ser de 30 a 100 vezes maior do que em crianças saudáveis com uso profilático da penicilina pode diminuir a incidência bacteriana por pneumococo, com isso ocorre a redução dos óbitos por sepse, de modo que a função esplênica é perdida devido ao infarto do baço. O presente trabalho se justifica pelos inúmeros quadros de infecções causados pela perda da função esplênica, provocando uma incapacidade na remoção de bactérias e células revestidas por anticorpos da circulação, tornando o organismo vulnerável para infecções oportunistas. Existe necessidade de tratamento profilático de crianças com anemia falciforme com antibióticos? Discutir os benefícios a curto e longo prazo do uso de antibióticos administrada de maneira preventiva em crianças falcêmicas, tornando melhor a qualidade de vida desses pacientes. É necessário como abordagem de estudo descrever a fisiopatologia da anemia falciforme, abordar o tratamento da anemia falciforme, discutir os casos de infecções associados à anemia falciforme, bem como formas de tratamento profilático com antibióticos para prevenção, destacando o tratamento com penicilina em crianças falcêmicas.

2 I FISIOPATOLOGIA DA ANEMIA FALCIFORME

A anemia falciforme (HbS) é uma doença hematológica hereditária descrita pela primeira vez em 1910 por Herrick. Está relacionada com o gene beta da globina, em que há a substituição do ácido glutâmico pela valina na posição seis da extremidade N-terminal da cadeia beta da globina, dando origem a hemoglobina S que com a alteração sofre processo de falcização, fisiologicamente provocado pela baixa de oxigênio, acidose e desidratação. A partir dessa alteração as células falcizadas passam então a apresentar a forma de foice ou de lua crescente daí o nome falciforme. Essas células não circulam adequadamente na circulação, resultando tanto em obstrução do fluxo sanguíneo capilar como em sua própria destruição precoce (DI NUZZO, 2004). É a doença hereditária com maior predomínio no Brasil, chegando a acometer de 0,1% à 0,3% da população de cor negra, possibilitando um grave problema de saúde pública com propensão a atingir parcela cada vez mais significativa da população devido ao alto grau de miscigenação em nosso país. Com aproximadamente 270 milhões de pessoas portadoras do gene da hemoglobina S (BANDEIRA, 2007).

2.1 Fisiopatologia

As modificações que ligam ao defeito molecular às manifestações clínicas nos pacientes com doenças falciformes devem ser avaliadas em três níveis: moléculas e células que é composta pela mutação da hemoglobina; polimerização da Hb desoxigenada; falcização e alterações de membrana. Tecidos e órgãos compostos pela adesão celular ao endotélio; hipóxia local; isquemia; inflamação; lesão microvascular; ativação da coagulação e Depleção. Organismo completo (o paciente) refere-se a dor; anemia hemolítica; insuficiência de múltiplos órgãos (ZAGO; PINTO, 2007). Cada um desses níveis implica vias individuais (por exemplo: desoxigenação leva à polimerização da hemoglobina S (HbS), que leva à falcização das hemácias) e muitos fatores condicionantes que podem acentuar ou reduzir os efeitos, gerando uma impressionante inconstância clínica. As principais razões que podem influenciar o fenótipo das doenças falciformes são: O genótipo da doença: homozigose para HbS (anemia falciforme) ou genótipos compostos do tipo HbS/HbC, HbS/beta-talassemia, HbS/HbD; os contribuintes genéticos que podem influenciar no processo de polimerização da HbS, no fenômeno de falcização e na hemólise; outros fatores genéticos que podem alterar a resposta individual à doença, a suas complicações ou ao tratamento; fatores ambientais como o local onde vive o paciente, pré-disposição de doenças infectocontagiosas, situações socioeconômicas e acesso à assistência médica, desse modo um distúrbio a princípio monogênico a nível molecular, produz uma doença multifatorial levando em consideração o contexto clínico, que se classifica por uma grande diversidade de fenótipos (ZAGO; PINTO, 2007). As hemácias falciformes representam maior número de moléculas de adesão na superfície externa da membrana celular do

que as hemácias normais. Essas moléculas favorecem a interação com o endotélio e com outras células, ocasionando processo de vaso oclusão, algumas dessas moléculas estão presentes apenas nos eritrócitos. Os glóbulos vermelhos que não circulam adequadamente na circulação, acabam provocando uma obstrução do fluxo sanguíneo capilar, ou são destruídas brevemente. O exemplo mais significativa é representado pelo baço, onde as condições de circulação facilitam a falcização, provocando repetidos infartos que induz à fibrose e destruição do órgão na maioria dos pacientes (esplenectomia), não ocorrendo à polimerização, a falcização não ocorre de fato na maioria das hemácias (MANFREDINI, 2007).

2.2 Principais manifestações

A inflamação crônica é uma característica da anemia falciforme, assim como lesão microvascular, ativação da coagulação, com o endotélio lesado expõe o fator tecidual, que desencadeia cascatas de coagulação. No organismo do paciente esse processo causa dor, que associada a isquemia tecidual aguda causada pelo vaso oclusão, anemia hemolítica e insuficiência renal dos órgãos e evolução gerada por complicações clínicas que atinge a maioria dos órgãos (ZAGO, 2009). A falcização influencia o fluxo sanguíneo, aumentando sua viscosidade, com isso as hemácias em forma de foice têm sua capacidade de adesão ao endotélio vascular aumentada devido a alteração celular e a elevação dos níveis de fibrinogênio, que ocorre como resposta natural à infecções (DI NUZZO, 2004). Como consequência do grande número de hemácias alteradas ocorrerá diminuição da luz dos capilares, provocando a estagnação do sangue, estimulando a diminuição da temperatura do ambiente ocorrendo hipóxia tecidual, ocasionando mais moléculas de hemoglobina S no estado desoxigenado, agravando a situação circulatória e lesionando os tecidos e causando infartos com necrose e formação de fibrose, principalmente no baço, medula óssea e placenta. Esses eventos podem causar lesões tissulares agudas, com crises dolorosas e crônicas (MANFREDINI, 2007). A lesão dos tecidos é formada principalmente por hipóxia resultante da obstrução dos vasos sanguíneos por acúmulo de hemácias em forma de foice. Os órgãos que sofrem maiores riscos são aqueles onde a circulação do sangue é lenta e a tensão de oxigênio e o pH são baixos (por exemplo: rim, fígado e medula óssea), ou aqueles com restringida suplementação de sangue arterial como olhos e cabeça do fêmur (BRUNETTA, 2010). Diversos são os sintomas e depende da idade do paciente. A febre é um sinal frequente, ocorrendo em 80% dos casos, seguindo por tosse, taquipneia, dor torácica e dispneia. Os sintomas mais comuns em crianças são febre e tosse, e em adultos dor torácica, dispneia e hemólise (BRUNETTA, 2010). Os efeitos dos danos teciduais agudos ou crônicos em último caso, podem resultar na falência do órgão, com maior prevalência em pacientes com idade avançada. Além disso, podem apresentar cardiomegalia, hematúria, úlcera de perna, osteoporose vertebral, manifestações neurológicas e fertilidade relativamente diminuída (GUALANDRO, 2007).

2.3 Complicações Secundárias Causadas pela Anemia Falciforme

2.3.1 Anemia

A anemia hemolítica é consequência das propriedades anormais da hemoglobina S (HbS), por crises de falcização que levam a destruição das hemácias e por sua menor sobrevivência (MESSALA, 2008). Pacientes com anemia falciforme são tolerantes a anemia, por ocorrer uma habituação com o aumento do 2,3 di-fosfoglicerato, melhorando a afinidade da hemoglobina pelo oxigênio, liberação do oxigênio para os tecidos e aumento do rendimento cardíaco (BRASIL, 2002).

2.3.2 Crises dolorosas

As crises dolorosas são as complicações mais decorrentes e duram em média de 3 a 5 dias. É a primeira manifestação da doença e inicia-se aos 6 meses de vida. São causadas pelo dano tissular isquêmico, secundário à obstrução do fluxo sanguíneo pelas hemácias falcilizadas. A redução do fluxo sanguíneo ocasiona hipóxia regional e acidose, que podem acelerar o processo de falcização, aumentando o dano isquêmico (BRASIL, 2006). As dores podem ser agudas ou crônicas. A dor aguda está associada à isquemia tecidual aguda, causada pelo vaso oclusão, nesse caso o controle precisa ser imediato para interromper o processo vaso oclusivo. As dores crônicas são mais difíceis de intervir, pois na maioria das situações não há uma única causa que pode ser tratada, está sempre na maioria das vezes a necrose asséptica da cabeça do úmero ou do fêmur, causada pela isquemia óssea crônica em partes pouco vascularizadas (ANTÔNIO, 2007).

2.3.3 Infecções

O bom funcionamento de fagocitose e a produção de anticorpos são diminuídas por consequência da contínua agressão esplênica, conduzindo a asplenia funcional, que se torna permanente em torno do sexto ao oitavo ano de vida, com isso haverá uma maior probabilidade de infecções por organismos encapsulados. Essas infecções, acompanhadas por acidose, hipóxia, febre e desidratação, podem desencadear e/ou intensificar as crises de falcização (BRUNETTA, 2010). As crises aplásicas são mais frequentes nos primeiros anos de vida, ocasionada por infecção por parvovírus, que provoca uma parada momentânea da eritropoiese, e como consequência vai agravar acentuadamente a anemia (ANTÔNIO, 2007). A inflamação crônica que ocorre nos pacientes com anemia falciforme é resultante de diversos fatores que se relacionam e se retroalimentam, formando um ciclo inflamatório permanente. A aglutinação das hemácias ao endotélio vascular é o primeiro mecanismo das alterações moleculares que ocorrem na hemácia e é transmitida aos tecidos, essa aglutinação pode causar obstrução e hipóxia local, com piora da falcização e desencadeando os fenômenos inflamatórios que podem ser intensificados se os tecidos

estiverem necrosados (DI NUZZO, 2004).

2.3.4 Crises vaso oclusivas

A vaso oclusão da início por relação entre células falcizadas, células endoteliais e componentes plasmáticos. Devido a esta associação, há um desequilíbrio entre os vasodilatadores e vasoconstritores favorecendo a vasoconstrição. Outros fatores que podem contribuir para a vaso oclusão são ativação de células endoteliais, aglutinação das hemácias e leucócitos, ativação da coagulação, desidratação celular, resposta inflamatória, lesão de reperfusão e prejuízo ao fluxo sanguíneo pela diminuição da biodisponibilidade do óxido nítrico (MARTINS, 2009). A crise vaso oclusiva ocorre após desidratação, exposição ao frio, estresse emocional, exercício físico, uso de álcool ou diuréticos, e acidose ou hipóxia. Os locais mais afetados pela crise vaso oclusivos são região lombar, fêmur e joelhos. Além da dor, são comuns o edema, o calor, a hiperemia e a restrição de movimento.

2.3.5 Sequestro esplênico

O sequestro esplênico é uma complicação aguda de maior gravidade, é uma complicação decorrente da estagnação aguda das células falciformes no baço, que aumenta seu volume em 2 cm ou mais à palpação, sendo causa de grande morbidade e mortalidade. É de rápida instalação, com queda súbita nos valores sanguíneos de hemoglobina e, não raramente, evoluindo ao choque hipovolêmico. É potencialmente fatal se não tratado rapidamente (BRUNIERA, 2007). Acidente vascular Cerebral (AVC) é uma complicação grave que pode ocorrer em qualquer faixa etária. Podendo ser isquêmico ou hemorrágico. Na infância a isquemia cerebral está relacionada com o estreitamento arterial. Na fase adulta está relacionada ao AVC hemorrágico devido a aneurismas arteriais e à síndrome de MoyaMoya, caracterizada pela presença de neovascularização cerebral, com fragilidade e consequente aumento do risco de ruptura vascular (BRUNETTA, 2010). Os sintomas neurológicos são focais e podem incluir hemiparesia, hemianestesia, deficiência do campo visual, afasia e paralisia de nervos cranianos, podendo ocorrer manifestações mais graves como coma e convulsões (BRASIL, 2012).

2.3.6 Hipertensão pulmonar

A hipertensão pulmonar, é mais comum em adultos, sua complicação inclui vários fatores de risco inclui hemólise, baixos níveis de óxido nítrico, hipóxia crônica, tromboembolismo, doença hepática crônica e esplênica. A hemólise intravascular é considerada a principal causa do aumento da resistência vascular pulmonar, devido à redução de óxido nítrico ao endotélio vascular. Com o progresso da hipertensão pulmonar, os pacientes podem desenvolver piora da dispneia (GUALANDRO, 2007). As manifestações cardíacas que incluem uma miocardiopatia específica são causadas pela

lesão direta do coração pela anemia falciforme. O acometimento cardíaco se agrava pela sobrecarga de ferro, secundária as transfusões sanguíneas. As queixas mais frequentes são de palpitações, dispnéia aos esforços e eventualmente, dor torácica. Apesar de a hidratação ser importante nos casos de doente falciforme, deve se levar sempre em conta que o paciente não pode ser hiper hidratado, para que não ocorra uma sobrecarga cardíaca (GUALANDRO, 2007).

2.3.7 Priapismo

Ereção dolorosa persistente do corpo cavernoso do pênis não associado ao desejo sexual, em episódios breves e recorrentes ou longos. Ocorre em meninos e adultos jovens. Caso persista por alguns dias pode ocasionar desconforto físico, podendo resultar em impotência. A ocorrência deve-se a vaso-oclusão, causadora de obstrução da drenagem venosa do pênis. Pode ser acompanhada de dor abdominal e perineal, disúria ou retenção urinária (WATANABE, 2007). Não existe um tratamento para a anemia falciforme, uma doença que ainda não se conhece a cura. Seus tratamentos constituem em medidas profiláticas direcionadas ao quadro em que o paciente apresenta, respeitando a particularidade de cada caso. Dentre essas medidas podemos destacar uma boa nutrição, hidratação, profilaxia contra infecções, terapia transfusional e analgesia. A prevenção de complicações na doença falciforme se deve ao diagnóstico precoce através do “teste do pezinho”, a imunização com as vacinas do calendário e as adicionais como: ao tratamento preventivo com penicilina (BRASIL, 2002).

3 | TRATAMENTO DA ANEMIA FALCIFORME

As hemoglobinas são diferenciadas de acordo com a constituição das cadeias globínicas. Os tipos mais encontrados são: hemoglobina A (HbA) constituída por duas cadeias alfa (α) e duas cadeias beta (β) ($\alpha_2\beta_2$), é a Hb predominante e representa cerca de 96% das moléculas totais de Hb (hemoglobinas) em indivíduos saudáveis, hemoglobina A2 (HbA2) constituída de duas cadeias alfa (α) e duas cadeias delta (δ) ($\alpha_2\delta_2$). Essas cadeias delta são sintetizadas a partir do primeiro trimestre após o nascimento e representam cerca de 2,5-3% das hemoglobinas em indivíduos saudáveis, a hemoglobina fetal (HbF), presente na vida fetal, é formado por duas cadeias alfa (α) e duas cadeias gama (γ) ($\alpha_2\gamma_2$) e apresenta níveis reduzidos na vida adulta (SANTOS, 2012).

Na anemia falciforme (AF) há presença de hemoglobina S (HbS) que, como a HbA, é constituída por duas cadeias alfa e duas beta ($\alpha_2\beta_2$). Entretanto, devido a uma mutação pontual (GTG \rightarrow GAG) no sexto códon do gene da β globina ocorre substituição de um ácido glutâmico por uma valina. Essa modificação faz com que em estados de baixos níveis de oxigênio haja exposição do resíduo hidrófco β Val6 que interage com β Phe85 e β Leu88 do grupo heme de outra molécula de HbS. Essa interação promove a polimerização das

moléculas de HbS, provocando alterações morfológicas na estrutura das hemácias, que resulta na deformação das células, que passam a adquirir forma de foice. Em determinadas situações, os polímeros formados podem lesar a estrutura da membrana da hemácia levando a um fenômeno conhecido como hemólise. A diminuição do número de hemácia pela hemólise causa o quadro de anemia, presente nos pacientes falcêmicos (SANTOS, 2012). Na anemia falciforme não existe tratamento específico, a melhora da sobrevivência e da qualidade de vida desses pacientes se baseia em medidas gerais e preventivas. As manifestações clínicas que os pacientes falcêmicos apresentarão no transcurso da vida, originam-se a dois fenômenos principais: o da oclusão vascular pelos glóbulos vermelhos seguido de infarto nos diversos tecidos e órgãos, e o da hemólise crônica e seus mecanismos compensadores. Conseqüentemente, esses eventos associados terminam por lesar progressivamente os diversos tecidos e órgãos como: pulmões, coração, ossos, rins, fígado, retina, pele, e incluem-se ainda descrições sobre alterações no crescimento seguido de atraso na puberdade. Este fenômeno vaso-oclusão também leva à destruição progressiva do baço e conseqüentemente à necessidade de esplenectomia, sendo responsável pela susceptibilidade aumentada a infecções graves (BRAGA, 2007).

No Brasil, estudo realizado por Alves (1996), sobre a mortalidade da anemia falciforme, observou que 78% dos óbitos devido à doença falciforme ocorreram até os 29 anos de idade e, destes, 37,5% concentravam-se nos menores de 9 anos, confirmando a elevada letalidade da doença. No Brasil, a portaria no 822/01 do Ministério da Saúde incluiu as hemoglobinopatias no Programa Nacional de Triagem Neonatal (PNTN), permitindo assim o diagnóstico já ao nascimento (BRAGA, 2007).

3.1 MEDIDAS GERAIS DE TRATAMENTO E PREVENÇÃO PARA ANEMIA FALCIFORME

3.1.1 Recomendado pelo Ministério da Saúde

No Manual de Diagnóstico e Tratamento de Doenças Falciformes, 2002, é:

- Penicilina V (oral): - 125mg V.O (2 vezes ao dia) para crianças até 3 anos de idade ou 15 Kg. - 250mg V.O (2 vezes ao dia) para crianças de 3 a 6 anos de idade ou com 15 a 25kg. - 500mg V.O (2 vezes ao dia) para crianças com mais de 25 kg.
- • Penicilina benzatina - administrar intramuscular a cada 21 dias: - 300 000U para crianças até 10kg. - 600 000U para crianças de 10 a 25kg. - 1 200 000U para indivíduos com mais de 25kg.

Em casos de alergia à penicilina, pode-se administrar 20mg/kg de eritromicina via oral, 2 vezes ao dia.

3.1.2 Hidratação

Em crises de dor moderadas e graves, a hidratação endovenosa com salina 0,9% é utilizada para reduzir a viscosidade sanguínea e corrigir possível desidratação, que favorecem a falcização das hemácias, enquanto a hidratação oral deve ser estimulada nos casos leves (ZAGO, 2007). A perda de potássio é a principal causa da desidratação dos eritrócitos falciformes, essa desidratação celular ocorre devido à disfunção da permeabilidade da célula falciforme motivada pela falência parcial da bomba de sódio/potássio/ATPase, resultando na perda de potássio e ganho de sódio que, se balanceado, não altera a hidratação celular, mas, se houver desequilíbrio, haverá perda excessiva de potássio e de água, com aumento da concentração intracelular de Hemoglobina S e consequente polimerização (NAOUM, 2000).

3.1.3 Analgésicos

A crise de dor aguda pode ser controlada, inicialmente com analgésicos comuns (acetaminofeno ou AINES (Anti-inflamatórios não esteroides), em doses habituais e fixas, por via oral, não havendo melhora da dor, o paciente deve ser internado, para intensificação desse tratamento, que deve incluir opióides com ou sem AINE associado, sendo a morfina a droga ideal para dor intensa, e a codeína na moderada (ÂNGULO, 2003).

Principais grupos de analgésicos:

- Analgésicos não opióide
- Antiinflamatórios não esteroides
- Opióide fraco
- Opióide potente
- Adjuvante

Fármacos:

- Dipirona, AAS, Codeína Morfina, Anticonvulsivantes, Acetaminofen, Diclofenaco Cloridrato de tramadol Fentanila, Antidepressivo Indometacina, Petidina, Neuroléptico, Paracetamol, Ibuprofeno, Buprenorfina, Benzodiazepínico, Nalbupfina, Anticolinérgico, Metadona e Oxycodona (LOBO, MARRA e SILVA, 2007).

3.1.4 Hidroxiuréia

A hidroxiuréia, está em uso desde os 1960, considerada como um agente citotóxico, mutagênico, recombinogênico e antineoplásico, atua na fase S do ciclo celular com ação específica na ribonucleotídeo redutase, interferindo assim na conversão de ribonucleotídeos em desoxirribonucleotídeos e impedindo a divisão celular. Inúmeros estudos têm reportado a eficácia da hidroxiuréia em pacientes com anemia falciforme por conduzir à melhora

clínica e hematológica pela redução da incidência de episódios vaso-oclusivos. A droga é indicada para pacientes, incluindo crianças, com três ou mais episódios de crises vaso-oclusivas com necessidade de atendimento médico, uma crise torácica aguda recidivante, uma ou mais acidentes vasculares encefálicos, priapismo recorrente e anemia grave e persistente, nos últimos 12 meses (SHIMAUTI, 2006).

A Hidroxiuréia tem efeitos múltiplos sobre a linhagem eritrocitária, promovendo o aumento no nível de Hemoglobina fetal (Hb F) em cerca de 60% dos pacientes tratados, eleva a taxa de hemoglobina, do VCM (volume corpuscular médio) e reduz o número de reticulócitos. A concentração da Hb F apresenta correlação com diminuição das crises dolorosas durante o tratamento. Em portadores de anemia falciforme, a redução na taxa de hemoglobina total associada à acentuada reticulocitose caracteriza a gravidade da anemia hemolítica, assim a redução no nível de reticulócitos durante o tratamento, sugere a redução na hemólise. Outra resposta favorável deste agente terapêutico tem sido a diminuição da expressão de moléculas de adesão tais como fosfatidilserina da superfície eritrocitária e plaquetária, a anexina V, bem como a diminuição das proteínas receptoras localizadas em células endoteliais, contribuindo desse modo para a redução das crises vaso-oclusivas (SILVA, 2006).

Considerando os vários relatos de benefícios obtidos por este agente terapêutico, há registro de que, em pelo menos 25% dos pacientes, a hidroxiuréia tem demonstrado falha no aumento de concentração de Hb F, tornando assim necessária a utilização de outras drogas em pacientes resistentes à hidroxiuréia. Em vista disso agentes como butirato e derivados, ou ácidos orgânicos de cadeia curta como ácido valpróico, bem como inibidor de DNA metiltransferase (DNMT), que também induzem ao aumento da Hb F, encontram-se em estudos para eventual uso nestes pacientes. Grandes doses de eritropoetina e ferro associado à hidroxiuréia também parecem aumentar substancialmente os níveis de Hb F (SHIMAUTI, 2006).

3.1.5 Transfusão de hemácias

Por ser uma anemia hemolítica crônica, a transfusão de concentrados de hemácias é comum nessa enfermidade, pode prevenir a ocorrência de lesões orgânicas, reduzir o percentual de hemácias com HbS para baixo de 30% e aumentar a oxigenação. As transfusões são indicadas na presença de anemia severa, anemia com repercussão hemodinâmica, sequestro esplênico, aplasia pura de células vermelhas e hiperhemólise (LOUREIRO, 2006). As transfusões podem ser realizadas como transfusão simples que visa aumentar a capacidade de carregamento de oxigênio, sem diminuir significativamente a concentração de HbS (hemoglobina S).

O aumento do hematócrito acima de 35%, sem redução do percentual de HbS, poderá levar a um aumento na viscosidade sanguínea, ocasionando um efeito negativo

da transfusão sobre a patologia, ou através da hemodiálise, onde ocorre uma retirada do sangue do paciente, seguida por transfusões de hemácias, tendo como objetivo reduzir a concentração de hemácias com hemoglobina S entre 30-50% (ALMEIDA, 2004). Os pacientes acometidos estão sob o risco de complicações relacionadas a múltiplas reações transfusionais, imediatas e tardias como: infecção transmitida pelo sangue, aloimunização, sobrecarga de ferro e reações hemolíticas, reações alérgicas, e hiperviscosidade (LOUREIRO, 2006).

As transfusões frequentes podem provocar sensibilização ao paciente, que poderá formar aloanticorpos (é a formação de anticorpos quando há a exposição do indivíduo a antígenos não próprios), dificultando a obtenção de doadores compatíveis em transfusões futuras. É aconselhável, portanto, a transfusão de hemácias provenientes de doadores compatíveis para os principais antígenos eritrocitários dos sistemas sanguíneos Rh, Kell, Kidd e Duffy. (WATANABE, 2007).

3.1.6 *Imunização*

A criança com doença falciforme, além de receber todas as vacinas recomendadas no calendário de vacinação, requer outras adicionais, como a vacina contra o pneumococo, meningite e vírus influenza. As vacinas anti-hemófilus e hepatite B fazem parte do esquema vacinal habitual no primeiro ano de vida, devendo ser verificado através da consulta à carteira de vacinação, se a criança recebeu o esquema completo (BRAGA, 2007).

O esquema de imunização das vacinas recomendadas para o paciente com doença falciforme. Hepatite: a vacinação pode ser iniciada em qualquer idade. Deve ser administrada em três doses. Em adultos, deve ser administrada apenas naqueles com sorologia negativa para hepatite B. Hemófilus: se o esquema da vacina se iniciar a partir de: 7-12 meses deve-se administrar duas doses com intervalos de dois meses, seguidas de reforço aos 15 meses. >1 ano de idade e < 19 anos de idade deve-se administrar apenas uma dose com reforço após cinco anos (BRAGA, 2007).

A vacina pneumocócica 23-valente contém cerca de 90% dos sorotipos causadores de doença invasiva nos países desenvolvidos e pouco mais de 80% no Brasil, não oferecendo proteção para crianças abaixo de 2 anos, devido às características da resposta imune. A vacina conjugada 7-valente considerando os sorotipos prevalentes em crianças até 5 anos, pressupõe-se cobertura vacinal para doença invasiva em torno de 52%, podendo chegar, com o uso da heptavalente, a 70% em crianças até 2 anos (BRAGA, 2007).

A recomendação para imunização antipneumocócica nas crianças falcêmicas é feita com a pneumoconjugada 7-valente, aplicando-se três doses no primeiro ano de vida e um reforço a partir de 12 meses, e que recebam uma dose da vacina polissacarídica 23-valente após os 2 anos de idade, com reforço após 3 e 5 anos, a fim de que seja ampliada a cobertura dos sorotipos. Ainda é recomendado que crianças menores de 5 anos, que só

receberam a vacina 23-valente, recebam também a vacina 7-valente (BRAGA, 2007).

4 I INFECÇÕES ASSOCIADAS À ANEMIA FALCIFORME

A asplenia funcional é o fator primário para a maior susceptibilidade às infecções pneumocócicas em pacientes com anemia falciforme. Os processos infecciosos são mais frequentes e graves, estando relacionados à asplenia (diminuição da função esplênica) que se inicia a partir do primeiro ano de vida do paciente em decorrência da falcização intravascular recorrente. Esta gera infartos esplênicos que tornam o órgão fibrótico e calcificado, fenômeno chamado “autoesplenectomia”. A asplenia funcional torna-se permanente em torno do sexto ao oitavo ano de vida. O principal microrganismo responsável pelas infecções invasivas (pneumonia, meningite, septicemia) nos pacientes com anemia falciforme é o *Streptococcus pneumoniae*, especialmente nos menores de cinco anos (LOGGETTO, 2010).

Como consequência da asplenia, haverá uma maior susceptibilidade a infecções por organismos encapsulados, notadamente o *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib) e o pneumococo. O risco de infecção por este último em crianças com anemia falciforme menores de 5 anos é aproximadamente 30 a 100 vezes maior que em crianças saudáveis. Essas infecções, acompanhadas de acidose, hipóxia e desidratação, podem desencadear e/ou intensificar as crises de falcização, já que favorecem a produção de citocinas inflamatórias, aumentando, assim, a expressão das moléculas de adesão endoteliais e a adesão das células falciformes e dos polimorfonucleares no endotélio vascular. Nessas condições, forma-se um círculo vicioso perigoso para o paciente, que pode ser letal se não tratado adequadamente. Este fato justifica a busca por profilaxia e abordagem eficazes (LOGGETTO, 2010). Foi observado, ainda, nos pacientes com anemia falciforme, um risco 25 vezes maior de desenvolver infecções por salmonelas, especialmente em crianças maiores e adultos. Abaixo de 3 anos de idade, ainda predominam as infecções causadas pelo pneumococo e pelo Hib (FONSECA, 2004).

4.1 Infecções bacterianas

Os principais agentes etiológicos associados a episódios de infecção bacteriana invasiva nos indivíduos com anemia falciforme, em ordem decrescente de frequência, são: *Streptococcus pneumoniae*, *Salmonella* spp, Hib, *Escherichia coli* e *Klebsiella*. O pneumococo e o Hib incidem predominantemente em crianças até os 5 anos de idade, sendo incomuns após esta faixa etária. Este último agente acomete mais crianças do sexo masculino. A salmonela não tem qualquer predileção por faixa etária, mas é notado um acréscimo na sua incidência linearmente com o aumento da idade (NUZZO, 2004). A *Klebsiella* e a *Escherichia coli* incidem predominantemente após os 10 anos de idade, principalmente após os 20 anos (NUZZO, 2004).

4.2 Vias aéreas

Otite média aguda pode ser comumente observada, tendo como principal etiologia o pneumococo, pneumonias por pneumococos, Hib e salmonelas são frequentes. Os dois primeiros agentes citados são especialmente mais prevalentes e graves em crianças menores de 5 anos, principalmente lactentes. Uma causa infecciosa incluindo bactérias atípicas pode ocorrer em qualquer idade. Pode ocorrer infecção secundária de áreas enfartadas no parênquima pulmonar na síndrome torácica aguda, que apresenta manifestações clínicas semelhantes às da pneumonia, como febre, tosse, dispnéia e dor pleural. A síndrome torácica aguda é a segunda causa mais comum de internamentos hospitalares em todos os grupos etários de indivíduos com anemia falciforme (FONSECA, 2004).

4.3 Sistema ósteo-articular

A necrose da medula óssea, secundária ao infarto ósseo, predispõe o paciente com anemia falciforme a complicações como osteomielites e artrites sépticas. Essas complicações são mais comuns no sexo masculino, sendo rara sua ocorrência abaixo de 1 ano de idade, o agente etiológico mais encontrado nos casos de osteomielite na maioria das séries é a salmonela (57%), ocorrendo também casos por *S. aureus*, *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *β -streptococcus/Klebsiella* e *Escherichia coli/Enterococcus* (NUZZO, 2004).

O tratamento consiste em irrigação e desbridamento cirúrgico em casos selecionados, aliado a antibioticoterapia apropriada por um mínimo de 21 dias nos casos de artrite séptica e de 40 dias nos casos de osteomielite. A identificação precoce de sinais clínicos, diagnóstico e instituição de tratamento agressivo são os fatores prognósticos mais importantes para uma evolução satisfatória (FONSECA, 2004).

4.4 Sistema nervoso

A meningite nos indivíduos com anemia falciforme apresenta alta taxa de mortalidade, além de atuar como um dos fatores precipitantes de um acidente vascular encefálico, principalmente o isquêmico (NUZZO, 2004). Em estudo de meta-análise em países em desenvolvimento, observou-se que a meningite bacteriana por pneumococo causou mais mortes e sequelas neurológicas que o Hib ou o meningococo (ANTONIUK, 2011).

4.5 Sistema gastrointestinal

Dor abdominal no portador de doença falciforme normalmente é atribuída a episódios de vaso-oclusão, sendo a apendicite um evento raro nesses indivíduos, com uma incidência mais baixa do que na população em geral (NUZZO, 2004). Desde 1950, artigos têm sido publicados demonstrando que hepatite é uma das causas de doença hepática em indivíduos com anemia falciforme, e o vírus C foi destacado como o principal agente etiológico de hepatite pós-transfusional. Esses indivíduos apresentam o risco de adquirir infecção pelo vírus da hepatite C através das hemotransfusões às quais são submetidos.

A prevalência de infecção pelo vírus da hepatite C varia de 2 a 30% nos indivíduos com anemia falciforme, quando na população geral é estimada em 3% (TORRES, 2003).

4.6 Septicemia

É um risco permanente devido à redução ou ausência de função esplênica, principalmente nos 6 primeiros anos de vida, sendo a principal causa de morte entre lactentes com anemia falciforme, a sepse pode ser a primeira apresentação da anemia falciforme ainda não diagnosticada, uma vez que a maioria dos eventos ocorre antes dos 3 anos de idade (NUZZO, 2004). Os pacientes portadores de anemia falciforme apresentam função esplênica reduzida desde os primeiros meses de vida e sofrem a autoesplenectomia por volta dos cinco anos, como resultado o risco infeccioso está aumentado. Dessa maneira, tais pacientes recebem profilaxia com penicilina desde os dois meses de vida e vacinas contra microrganismos encapsulados. A implantação da profilaxia e das vacinas, especialmente das vacinas conjugadas, levou à redução importante da mortalidade por infecção nesses pacientes e até o momento essas medidas preventivas se mostram eficazes, apesar da contínua preocupação e necessidade de vigilância quanto ao surgimento de cepas de pneumococo resistentes à penicilina ou de cepas invasivas não cobertas pela vacina. Assim, pode-se considerar que os pacientes com anemia falciforme, esplenectomizados cirurgicamente ou não, apresentam maior risco para infecção (JUNIOR, 2015).

As infecções necessitam de tratamento de rotina como: ácido fólico, penicilina oral ou injetável (até os 5 anos de idade), havendo a necessidade de adaptações ao longo da vida, é necessário para o paciente receber orientações para prevenir infecções e controlar as crises de dor, cuidados com a alimentação, hidratação oral e repouso, informações estas prestadas em saúde ambulatorial, acompanhada pela equipe de saúde (BRAZ, 2019). Conforme essa revisão bibliográfica, o uso de penicilina profilática com o objetivo de diminuir a incidência de infecções e a mortalidade é indicado desde o diagnóstico da doença falciforme até os cinco anos de idade, em conjunto do calendário vacinal mais expandido. Essa profilaxia antibiótica pode ser feita com penicilina V/oral (fenoximetilpenicilina/suspensão) ou penicilina G/injetável (penicilina G benzatina/intramuscular) conforme consta no Manual de Condutas Básicas na Doença Falciforme do Ministério da Saúde (Brasil, 2006).

Além de estarem recomendadas no manual do Ministério da Saúde, as duas apresentações de penicilina constam na lista modelo de Medicamentos Essenciais para Crianças da Organização Mundial de Saúde (WHO, 2011). Concluindo que a penicilina dada preventivamente reduz a taxa de infecção por pneumocócica em crianças com doença falciforme até 5 anos de idade (HIRST E OWUSU-OFORI, 2012). Um novo achado sobre o tratamento para anemia falciforme já foi aprovado pela agência regulatória dos EUA para medicamentos, aprovou o uso do Endari (pó oral L-glutamina) para pacientes de 5 anos ou mais com anemia falciforme para reduzir as complicações graves associadas à doença.

Esse é o primeiro tratamento aprovado no país em quase 20 anos.

Para a aprovação da nova terapia, pesquisadores realizaram um estudo randomizado com pacientes de 5 a 58 anos com doença falciforme, que tiveram duas ou mais crises de dor nos 12 meses anteriores ao recrutamento. Os participantes foram randomizados para tratamento com Endari ou placebo, e o efeito da terapia foi avaliado ao longo de 48 semanas. Os pacientes tratados com a L-glutamina experimentaram menos visitas ao hospital por crises falciformes (mediana, 3 e 4 do grupo placebo), menos internações por dor (mediana, 2 e 3), menos dias no hospital (mediana, 6,5 dias a 11 dias) e menos ocorrências de síndrome torácica aguda (8,6% a 23,1%). A agência regulatória dos EUA alerta que os efeitos colaterais comuns do Endari incluem constipação, náuseas, cefaleia, dor abdominal, tosse, dor nas extremidades, dores nas costas e dor torácica. Endari ainda não está disponível no Brasil (THEES, 2017).

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A anemia falciforme é uma doença hereditária que não existe cura, fisiologicamente provocado pela baixa de oxigênio, acidose e desidratação, devido a todos esses processos fisiológicos vários sistemas são prejudicados, provocando manifestações dolorosas, infecções, crise vaso oclusivas, sequestro esplênico, hipertensão pulmonar e priapismo. Não existe um tratamento específico para anemia falciforme, o tratamento consiste em medidas profiláticas voltado para o quadro em que o paciente se encontra, as medidas profiláticas consiste em uma boa nutrição, hidratação, profilaxia contra infecções, terapia transfusional e analgesia, a prevenção de complicações na doença falciforme se deve ao diagnóstico precoce através do “teste do pezinho”, a imunização com as vacinas do calendário e as adicionais como: ao tratamento preventivo com penicilina.

Desfecha-se que a penicilina dada preventivamente diminui a taxa de infecção por pneumocócica em crianças com doença falciforme até 5 anos de idade. Um novo achado sobre o tratamento para anemia falciforme já foi aprovado pela agência regulatória dos EUA para medicamentos, aprovou o uso do Endari (pó oral L-glutamina) para pacientes de 5 anos ou mais com anemia falciforme para reduzir as complicações graves associadas à doença, porém esse novo tratamento não está disponível no presente momento no Brasil.

REFERÊNCIAS

BANDEIRA, Flávia. M.G. C. et al., Importância dos programas de triagem para o gene da hemoglobina S. Revista Rev. bras. hematol. Hemoter, Recife- Pernambuco. vol. 29, n. 179, p. 1-6, 2007.

BITARÃES, Enio Latini. Estudo da adesão à antibioticoterapia profilática em crianças portadoras de anemia falciforme. 2006. 134 f. Dissertação (Pós Graduação) - Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Doença Falciforme: Meu bebê tem doença Falciforme O que fazer? Manual do Paciente, 2014. Disponível em: (Acessado em 16 março de 2019 às 20h40min).

BRASIL. Ministério da Saúde, Doença falciforme – Úlceras: Prevenção e tratamento, 2012. Disponível em: (Acessado em: 20 de março de 2019 às 14h30min).

BRASIL. Ministério da Saúde. Indicadores do Programa Nacional de Triagem Neonatal. Brasília: Ministério da Saúde; 2008. Disponível em < http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_educacao_saude_volume1.pdf> (Acessado em: 07/09/2019 às 23h56min).

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Doença Falciforme: Meu bebê tem doença Falciforme O que Fazer? Manual do Paciente, 2014. Disponível em: (Acesso em: 21/09/2019 as 14h59min). BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Manual de diagnóstico e tratamento de doenças falciformes, 2002. Disponível em: (Acesso em: 21/09/2019 as 15h00min).

BRASIL. Ministério da Saúde, Manual da Anemia Falciforme para a População. Série A. Normas e Manuais Técnicos. 2007. Disponível em: (Acesso em: 21/09/2019 as 16h59min).

BRAGA J.A.P. Medidas gerais no tratamento das doenças falciformes, 2007 p.233-238. Disponível em: (Acesso em: 21/09/2019 as 17h59min).

BRUNETTA D.M, CLÉ D.V, HAES T.M, SORIZ-FILHO J.S, MORIGUTI J.C. Manejo das complicações agudas da doença falciforme, 2010 p.231-237. Disponível em: (Acesso em: 21/09/2019 às 19h09min).

DI NUZZO D.V.P, FONSECA S.F. Anemia falciforme e infecções, 2004, p.247- 254. Disponível em: (Acesso em: 21/09/2019 as 14h00min).

FELIX, Andreza. A. et al., Aspectos epidemiológicos e sociais da doença falciforme. Revista brasileira de hematologia e hemoterapia, Uberaba-MG. Vol.3, n. 203, p. 1- 6, 2010. FDA aprova novo tratamento para doença falciforme. FDA aprova novo tratamento para doença falciforme, Estados Unidos, p. 1-1, 13 jul. 2017. Disponível em: <https://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm566084.htm> (Acesso em: 19/10/2019).

FONSECA, Patrícia B. Blum. et al., Colonização nasofaríngea pelo Streptococcus pneumoniae em crianças com doença falciforme usando penicilina profilática. Jornal de Pediatria, Rio de Janeiro. vol. 81, n. 2, p. 1-6, 2005.

GUALANDRO S.F.M, FONSECA G.H.H, GUALANDRO D.M. Complicações cardiopulmonares das doenças falciformes, 2007 p.291-298. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/rbhh/v29n3/v29n3a20>> (Acesso em: 21/09/2019 as 16h59min).

HAMANN, E.M et al. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Manual de doenças mais importantes, por razões étnicas, na população brasileira afro-descendente. Brasília: Ministério da Saúde, p. 9, 2001. Disponível em: (Acessado em 07/09/2019 as 23h).

MACHADO R.F.P. Hipertensão arterial pulmonar associada à anemia falciforme, 2007 p.583-591. Disponível em: (Acesso em: 21/09/2019 as 16h00min).

MANFREDINI V, CASTRO S, WAGNER S, BENFATO M.S. A Fisiopatologia da anemia falciforme, 2007, p.3-6. Disponível em: (Acesso em: 21/09/2019 às 19h59min).

NUZZO, Dayana. V. P. Di; FONSECA, Silvana F. Anemia falciforme e infecções. *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro. vol. 80, nº5, 2004. Disponível em: (Acessado em 25 de fevereiro de 2019 às 19h).

OLIVIEIRA, A.C.F et al. Assistência ao paciente com anemia falciforme. *Revista Brasileira de saúde Review*. Vol.2, 3, 2019. Disponível em: (Acessado em: 06/10/2019)

ROBERTI, M.R.F et al. Avaliação da qualidade de vida em portadores de doença falciforme do Hospital das Clínicas de Goiás, Brasil. *Rev. Brasileira. Hematologia e Hemoterapia*. Goiás-GO. vol. 32, 6, 2010. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbhh/v32n6/08.pdf>> (Acessado em 07/09/2019 às 23h53min).

SANTOS, Jean Leandro dos. Planejamento, síntese e avaliação farmacológica de compostos híbridos potencialmente ativos para o tratamento da anemia falciforme. 2007. 220 f. Dissertação (Pós-Graduação) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Araraquara, São Paulo, 2007.

SOUZA, Ionara. M., ARAÚJO; Edna. Doença falciforme e triagem neonatal: um debate necessário. *Revista de saúde coletiva da UEFS, Feira de Santana-BA*. vol.5, 61, 2015. Disponível em: (Acessado em: 07/09/2019 às 22h47min).

ÍNDICE REMISSIVO

A

Anemia 150, 157, 158, 159, 160, 161, 163, 164, 165, 166, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 256

Antibioticoterapia 147, 148, 154, 169, 171, 263, 264, 265, 269, 278

Anti-inflamatórios 67, 165, 301, 302, 308, 313

Antimicrobianos 92, 94, 98, 99, 108, 152, 155, 263, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 286, 287, 288, 312

Armazenamento de Medicamentos 208

Automedicação 11, 32, 33, 42, 84, 90, 182, 207, 208, 209, 210, 215, 217, 218, 230, 301, 308, 309, 310, 311, 313

C

Câncer 146, 147, 149, 150, 153, 155, 175, 184, 189, 229

Cardiotoxicidade 10, 248, 251, 255, 259

Carro de emergência 137, 139

Comissão de Farmácia e Terapêutica 10, 263, 265, 266, 275, 277, 280, 283, 287, 288

Comorbidades 9, 21, 99, 144, 174, 175, 177, 178, 181, 184, 187, 254, 291, 321

Conciliações Medicamentosas 59, 61, 65, 66, 67

Critérios de Beers 9, 180, 188, 192, 194, 196

D

Depressão 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 15, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 93, 97, 177, 184, 250

Descarte de medicamentos 82, 83, 87, 89, 90, 91, 207, 211, 218, 228

Diabetes Mellitus 9, 21, 22, 65, 130, 131, 135, 136, 174, 175, 178, 179, 212, 254, 257

Dipirona 9, 65, 165, 197, 198, 199, 200, 202, 203, 204, 205, 206

Doenças Autoimunes 7, 103, 104, 105, 107, 110, 112, 113

E

Empreendedorismo 6, 70, 71, 77, 78, 81

Esteroides 7, 46, 47, 48, 49, 50, 53, 54, 55, 57, 58, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 165, 189, 308

Esteroides Anabólicos Androgênicos 50, 53, 114, 115

Estratégia de Saúde da Família 28, 208, 219

Eventos Adversos 10, 40, 67, 182, 238, 239, 240, 244, 245, 246, 269, 275

F

Falciforme 157, 158, 159, 160, 161, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173

Farmácia Clínica 5, 35, 60, 174, 273

Farmácias Comunitárias 78, 83, 84, 89, 90

Feridas 92, 93, 316

G

Gerenciamento 8, 10, 34, 75, 79, 89, 90, 132, 137, 138, 139, 141, 142, 143, 144, 156, 220, 223, 237, 263, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 282, 283, 284, 286, 287, 288

Gestão Farmacêutica 71, 74, 77, 78, 80

H

Hanseníase 11, 314, 315, 316, 317, 319, 320

Hepatotoxicidade 7, 114, 116, 117, 250

I

Idoso 9, 10, 17, 180, 181, 182, 184, 192, 193, 194, 195, 196, 248, 249, 250, 251, 253, 255, 258, 259, 261, 313

L

Lean Healthcare 10, 220, 222, 224, 226, 227, 228, 230, 231, 233, 235, 236

Lean Manufacturing 220, 221, 222, 224, 236

M

Medicamentos 7, 8, 9, 10, 3, 6, 11, 14, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 48, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 72, 74, 78, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 132, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 151, 170, 171, 174, 175, 177, 180, 181, 182, 183, 184, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 196, 197, 198, 199, 200, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 221, 225, 228, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 243, 244, 245, 249, 250, 258, 263, 264, 265, 266, 269, 270, 271, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 301, 302, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 315, 316, 318, 319

N

Neutrófilos 110, 146, 147, 148, 149, 150, 152, 154, 155

P

Penicilina 65, 68, 151, 157, 158, 163, 164, 170, 171, 172

Polifarmácia 180, 182, 192, 193, 194

Prescrições 26, 36, 61, 92, 94, 183, 188, 210, 230, 232, 233, 234, 265, 275, 284, 286, 290, 292

Produção Enxuta 220, 222, 223, 235

Psicotrópicos 1, 3, 4, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 232

R

Resistência insulínica 130

S

Saúde Mental 1, 2, 3, 9, 10, 11, 14, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 46, 66

Serviços Farmacêuticos 6, 11, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 41, 42, 43, 44, 314

Sibutramina 11, 321, 322, 323

Sistema ATC/DDD 92

T

Tecnologia em Saúde 31, 36

Terapia Antirretroviral 248, 250, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261

Tuberculose 11, 113, 244, 314, 315, 316, 317, 319, 320

U

Uso de medicamentos 9, 28, 29, 32, 33, 36, 40, 41, 42, 60, 62, 63, 64, 85, 92, 94, 174, 181, 182, 184, 188, 189, 194, 196, 208, 215, 219, 239, 299, 306, 311, 316





Uso Racional de Medicamentos 11, 14, 31, 32, 33, 34, 35, 42, 61, 62, 82, 83, 84, 85, 90, 91, 192, 193, 207, 209, 218, 219, 276, 278, 308, 310

V

Vitamina D 7, 103

FARMÁCIA NA ATENÇÃO E ASSISTÊNCIA À SAÚDE





3

-  www.arenaeditora.com.br
-  contato@arenaeditora.com.br
-  [@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora)
-  www.facebook.com/arenaeditora.com.br



FARMÁCIA NA ATENÇÃO E ASSISTÊNCIA À SAÚDE

3

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

